



godina 175.

POŠTARINA PLAĆENA U
POŠTANSKOM UREDU 10000 ZAGREB

gospodarski list

BOŽIĆ
2016. 23/24
CIJENA 12 kn



Sretan Božić i nova godina

Američki cvrčak – prirodni širitelj zlatne žutice vinove loze

Tijekom 2017. navršit će se 20 godina od kad su u Hrvatskoj prvi puta objavljeni radovi koji potvrđuju pojavu simptoma žućenja vinove loze (Grapevine yellows diseases) na nekim sortama vinove loze (Chardonnay, Pinot sivi) (Šarić i sur., 1997).

Još početkom 1980-tih godina znanstvenici Instituta za zaštitu bilja (prof.dr. Ana Šarić i mr.sc. Branko Britvec) pri Fakultetu poljoprivrednih znanosti u Zagrebu upozoravali su stručnu javnost na moguću pojavu nove bolesti vinove loze i njenog prirodnog širitelja: **zlatne žutice** (*Grapevine flavescentia doreé*) koju uzrokuju Mikoplazmama Slični Organizmi (MSO) (od 1994. godine biljne parazitske mikoplazme svrstane su u razred *Mollicutes*, rod *Phytoplasma*) i **američkog cvrčka** (*Scaphoideus titanus* syn. *Scaphoideus littoralis*). Budući su tih godina žutice vinove loze i američki cvrčak bile prisutne u južnom dijelu Francuske i sjevernom dijelu Italije autori Šarić i Britvec upozoravaju na potrebu stroge kontrole loznih cijepova koji se uvoze iz tih država uz obvezan certifikat zemlje izvoznice da je maticni nasad bio ispitana laboratorijskim metodama na mikoplazme.

Sve veća prijetnja hrvatskom vinogradarstvu

Zlatna žutica (Žutilo) vinove loze je vrlo opasna bolest koja postaje sve veća prijetnja hrvatskom vinogradarstvu. Uzrokuju je mikroorganizmi smješteni u žilnom staničju floema, stanične strukture slične bakterijama, ali bez čvrste stijenke. Kad se uzročnici ove bolesti umnože do brojnosti koja začepljuje floemsko žilno staničje koje provodi hranjive tvari iz lišća u grozdove, drvo i korijen, pojavljuju se karakteristični simptomi: uvijanje plojke prema naličju, žućenje lišća odnosno crvenjenje kod tamnih sorata, sušenje cvata, venuće formiranog grozda te slabije odrvenjavanje mladica na inficiranom



trsu. Ovako opisane negativne promjene uzrokuju tri različite skupine fitoplazma: (1) *Flavescentia doreé* (FD) (zlatna žutica), (2) *Bois noir* (BN) (stolbur ili crno drvo) i (3) *Aster yellows* (AY) (žutica astre)!

Prema simptomima bolesti u vinogradu nemoguće je utvrditi o kojoj se vrsti fitoplazme u vinogradu radi, ali su posljedice njihova nesmetana razvoja i širenje vrlo različite. Najopasnija i najštetnija je zlatna žutica (FD), od čije prve pojave naknadno 1-2 godine inficirano trsje potpuno propada. Kod ostale dvije fitoplazme (BN i AY), moguće je da nakon akutne faze bolesti kada su simptomi naročito izraženi, naknadno slijedi oporavak i "ozdravljenje" biljke.

Širenje bolesti

U prvih 10-ak godina (sve do 2007.) u hrvatskim su vinogorjima bile pronađene uglavnom manje opasne fitoplazmatske žutice iz skupine *stolbur* ili *crno drvo* (BN) i žutice astre (AY). Ali, prije pet godina potvrđen je prvi nalaz vrlo štetne zlatne žutice (*Flavescentia doreé*) (Šeruga Musić i sur., 2011)! Najopasnija fitoplazmatska bolest *Flavescentia doreé* (FD) je molekularnim metodama potvrđena prvo na uzorcima divlje pavitine (*Clematis vitalba*) koja je rasla u blizini vinograda u Istri (2007) i Međimurju (2008). Već 2009. ova bolest je potvrđena na uzorcima vinske sorte *Pinot crni* u vinogradarskoj podregiji Plešivica (Vivodina), slijedeće godine u Prigorju (žarište Križevci) na sortama

Rajnski rizling i Ružica crvena, te u podregiji Moslavina (Voloder) na autohtonoj vinskoj sorti Škrlet (Budinčak i sur., 2012). Temeljem tih istraživanja, koje je proveo Zavod za zaštitu bilja (HCPHS), u "Narodnim novinama" broj 7 od 17. siječnja 2013. godine je objavljena "Naredba o poduzimanju mjera za sprječavanje širenja i suzbijanja zlatne žutice vino-vine loze, koju prouzrokuje štetni organizam *Grapevine flavescentia doreé* MLO". Ovom se Naredbom propisuju mjeru za sprječavanje širenja i suzbijanja zlatne žutice vinove loze koju uzrokuje štetni organizam *Grapevine flavescentia doreé* MLO, a glavna biljka domaćin štetnog organizma je vinova loza (*Vitis vinifera*). Ostale biljke domaćini štetnog organizma jesu obična pavitina (*Clematis alba*), crna joha (*Alnus glutinosa*) i druge *Vitis* vrste (npr. direktno rodni američki hibridi), dok je prenositelj (vektor) američki cvrčak (*Scaphoideus titanus*).

Do epidemiskog širenja zlatne žutice nastupa samo u onim vinogorjima gdje su istovremeno prisutne štetni organizam (*Grapevine flavescentia doreé* MLO) i prenositelj (američki cvrčak).

Prenositelj zaraze

Američki cvrčak je opisan na području Sjedinjenih Država još 1932. godine, ali

Djelatne tvari i pripravci koji su učinkoviti te se pojedini koriste za suzbijanje američkog cvrčka u nekim europskim vinogradnim zemljama

Djelatna tvar	Pripravak	Djelotvorno suzbija	Dopuštenje u RH
buprofezin	Applaud SC	ličinke	Ne
flufenoxuron	Cascade 100 DC	ličinke	Ne
indoaxakarb	Avaunt EC, Steward EC	ličinke i odrasle	Ne
etofenprox	Trebon 10 EC	ličinke i odrasle	Ne
klorpirifos-metil	Reldan 22 EC	ličinke i odrasle	Ne
tiametoksam	Actara WG	ličinke	Da
piretrin biljni	Kenyatox verde EC	ličinke	Ne

Dopuštenje za suzbijanje američkog cvrčka u RH imaju pripravci: Actara WG, Chromorel-D, Cythrin Max, Dali SL, Decis EC, Nurelle-D i Sumialfa FL!

bez ekonomske štetnosti, jer je fitoplazma *Flavescence* doreé prisutna samo u europskim vinogradnim regijama (npr. Francuska, Italija, Švicarska, Portugal, Srbija, Austrija, Hrvatska i dr.). **Osnovne mjere suzbijanja fitoplazmoze** u vinogradarstvu počivaju na kupnji zdravstveno ispravnih loznih cjeponova, uklanjanju zaraženih biljaka i suzbijanju vektora (širitelja), pa ovom prilikom opisujemo američkog cvrčka.

Američki cvrčak (*Scaphoideus titanus*) je podrijetlom iz Sjeverne Amerike, a u Europi je otkriven 1958. godine u Francuskoj. Razvija samo jednu generaciju godišnje, a gotovo je monofagna vrsta koja se potpuno razvija na vinovoj lozi. **Odrasli kukci** su relativno male veličine (prosječno 0,5 cm). Osnovna boja krila je bijledo-žuta do smeđa. Na glavi je naglašeno ispušćeno tjeme s nekoliko poprečnih tamnih linija. Prednja krila su velikim dijelom bijedo-žute do smeđe boje i ima-

ju smeđu nervaturu. **Jaje** je malo, bubrežasto, stisnuto na stranama, vretenasto u prednjem i zaobljeno u stražnjem dijelu,

Ličinke i odrasli cvrčci se zadržavaju s donje strane lišća, na peteljkama i zelenim mladicama. Ličinke i odrasli kukci gotovo su uvijek u akciji hranja, a ličinke od četvrtoog stadija mogu bosti osnovne žile.

bijelkaste boje, slabo prozirno i dugačko svega 1,5 mm. **Ličinke** se razvijaju do odraslih kukaca kroz 5 razvojnih stadija. Prva tri stadija su bijelkaste boje i veličine 1,5-3,5 mm, a na nimfama četvrta i peta stadija se pojavljuju crne šare i žuta boja. Ličinke mogu skakati. Ženke odlažu jaja pod koru dvogodišnjeg drva, a ponekad pod stariju koru grana ili u zrelu jednogodišnju rozgvu. Pomoću male, svinute i snažne leglice koso urežu sloj kore koja se ljušti, pa u sloj staničja između epider-

me i snopova primarnog floema odlažu ukupno 24 jaja. Obično su jaja odložena u skupinama 2-3-4 ili više (10) i nepravilno poredana na različite međusobne udaljenosti.

Simptomi sisanja su slabo vidljivi i nisu tipični.

Zbog prenošenja bolesti *Flavescence* doreé (FD) sadašnja istraživanja u Europi smatraju ovu vrstu cvrčaka kao najštetnijeg ampelofaga. Američki cvrčak se aktivno širi na manje udaljenosti (francuska iskustva govore o širenju 5-10 km godišnje), a na velike udaljenosti se širi loznim cjeponima u stadiju jaja koja su odložena u rozgvu. Iz Francuske se američki cvrčak proširio u druge europske vinorodne zemlje: Italiju (1964.), Švicarsku (1968.), Sloveniju (1987.), Španjolsku (1997.), Portugal (2001.), Srbiju (2004.), Austriju (2005.), Hrvatsku (2005.), Mađarsku (2007.), BiH (2007.), Rumunjsku (2011.) i Crnu Goru (2012.)!



Američki cvrčak je relativno mali kukac čija veličina završnih stadija ličinki (slika lijevo) i odraslih kukaca u prosjeku iznosi samo 5 mm! Prva tri stadija ličinke su bijelkaste boje i veličine 1,5-3,5 mm (slika desno). U regijama gdje nema bolesti Grapevine Flavescence doreé, ova vrsta kukca ne predstavlja ekonomski značajne štetnike vinove loze. No, tamo gdje je prisutna FD zlatna žutica, u zaštitama nakon cvatnje valja barem tri puta usmjereno suzbijati ličinke, kako bi se što kvalitetnije suzbila njihova populacija prije pojave odraslih cvrčaka koji aktivno šire neizlječivu bolest u vinogradima

(nastavak sa str. 58) ►

Prve ličinke se javljaju sredinom svibnja, te njihov razvoj traje do sredine srpnja. Odrasli oblici se javljaju krajem srpnja pa sve do početka rujna. Ženke nakon oplodnje polažu jaja u pukotine kore dvogodišnje rozge.

Način prenošenja fitoplazme *Flavescence doreé* (FD): ličinke i odrasli kukci prenose fitoplazmu FD na *persistan* način: moraju se hraniti sisanjem biljnih sokova na zaraženom trsu barem 4-8 dana (akvizicija), a tek nakon 28-35 dana nakon toga (latencija) sposobni su širiti bolest na zdravo trsje! Infektivne ženke ne prenose fitoplazmu na odložena jaja.

Kemijsko suzbijanje američkog cvrčka

U vinogradu može biti uspješno, jer štetnik ima jednu generaciju godišnje i gotovo uvijek se zadržava na vinovoj lozi (tek zadnjih 10-ak godina istraživanja su pokazala da američki cvrčak obitava i na drugim biljnim vrstama: npr. *Clematis*, *Ranunculus*, *Trifolium*). Svakako se preporučuje od sredine lipnja do sredine srpnja provesti barem 3 usmjereni tretiranja protiv ličinki američkog cvrčka (suzbiti što više ličinki prije nego se razviju pokretniji odrasli oblici cvrčka koji šire zarazu unutar nasada i između susjednih vinograda).

VAZNO: Nažalost, većina u našoj zemlji dopuštenih pripravaka za suzbijanje američkog cvrčka spada u skupinu sintetskih piretroida (npr. **Cythrin Max**, **Decis EC**, **Sumialfa FL**) ili kombiniranih pripravaka koji sadrže djelatnu tvar iz skupine piretroida (npr. **Chromorel-D**, **Nurelle-D**) (vidi **Tablicu**)! Sintetski piretroidi brzo gube djelotvornost na temperaturama $>28^{\circ}\text{C}$, djelotvornost im nije veća od 40%, a sukladno novom Zakonu o održivoj uporabi pesticida (NN 14/2014.) primjena sintetskih piretroida nije dopuštena u višegodišnjim nasadima (vinogradima, voćnjacima).

Preostali dopušteni pripravci iz skupine neonikotinoida (**Actara WG**, **Dali SL**) također su fotolabilni, te su vrlo otrovni i opasni za pčele (njihova primjena je ograničena samo na večernje sate kad pčele ne lete, a cvatući podrast mora prije biti pokošen!).

mr.sc. Milorad Šubić,
Savjetodavna služba, Čakovec



Položaj vinograda Vinarije Šafran u Brezničkom Humu

Spaljivanje trsova zaraženih zlatnom žuticom

Početkom prosinca, u vinogradima Vinarije Šafran, u Brezničkom Humu, organizirano je uništavanje, čupanje i paljenje 6625 trsova (1,06 ha vinograda) zaraženih štetnim organizmom *Grapevine flavescence dorée* MLO, uzročnikom bolesti zlatne žutice vinove loze.

Postoje zapisi da se obitelj Šafran od davnina bavila vinogradarstvom, i prema najstarijim pisanim dokumentima ta tradicija seže još od 1692. godine, no tek 2006. godine registriran je obrt, iskrčili su se stari vinogradi i posadili novi, sagradila se nova zgrada vinarije i opremila sa najmodernijom tehnologijom za preradu grožđa i proizvodnju, čuvanje, punjenje i pakiranje vina, a u Zagrebu su otvorili trgovinu za prodaju vina. No, ove godine Vinariju Šafran pogodila je pošast zvana zlatna žutica vinove loze.

U razgovoru s jednim od vlasnika, **Josipom Tržecem**, saznali smo da vinarija ima na površini od 16 ha (hektara) zasađenih 90.000 trseva vinograda. Prevladavaju bijele sorte: *graševina*, *rajnski rizling*, *sivi pinot*, *manconi bijeli*, *sauvignon*, *muškat žuti* i *traminac mirisavi*, od crnih sorti *blauburger* i *portugizec*. Po Josipovim riječima, još od vremena hobističke proizvodnje, vina obitelji Šafran su osvajala zlatne medalje i šampionije izložbi. Danas su to vina prepoznatljive kvalitete od kojih su sva vina ocijenjena s najvećim ocjenama na svim većim izložbama sjeverozapadne i kontinentale Hrvatske, a njihov Traminac služio se za vrijeme mise Sv. Oca Pape Benedikta XVI na Hipodromu u Zagrebu.

– Kad nas netko pita koliko dugo se bavite vinom? Najiskreniji odgovor je oduvijek, samo što nismo rođeni u podrumu, pomalo se šali Josip Tržec, iako mu zbog zaraze zlatnom žuticom i uništavanja vinograda, uopće nije do smijeha.

- **Kad i kako ste otkrili da je u vinogradu prisutna opasna fitoplazma? Koja su vam bila prva saznanja o toj opasnoj bolesti?**

Znali smo da je zlatna žutica epidemiska bolest vinove loze. Jedan dio stručnjaka koji bi trebali sudjelovati u njezinom suzbijanju tvrde da to nije epidemija, a ja



Josip Tržec ima vinograde na 16 ha

tada postavljam pitanje zašto onda moram krčiti svoje vinograde? Uzročnik bolesti su fitoplazme, mikroorganizmi koje prenose kukci (vektori) po nazivu američki cvrčak. Američki cvrčak se nastanjuje na vinovu lozu siše njezine sokove i time širi zarazu. Bolest se manifestira začepljenjem cjevčica u stabljici vinove loze čime se automatski sprečava protok sokova kroz njih.

Naš prvi susret sa zaraženim trsovima je bio prije četiri godine, tадје na svim vinogradima bilo zaraženo svega tridesetak trseva koje smo isčupali i spalili, te u rupe sipali gašeno vapno, a sve prema preporuci savjetodavnih službi, te profesora Agronomskog fakulteta.

- Jeste li bili upućeni o Naredbi o poduzimanju mjera za sprječavanje širenja ove fitoplazme? Jeste li poduzimali mjere prevencije?**

Ministarstvo je 2013. izdalo Naredbu za suzbijanje zaraze (NN 7/13.) koja do sad nije vidno polučila zadovoljavajuće rezultate. Cijelo vrijeme surađujemo sa strukom: Savjetodavnom službom, Fitosanitarnom, Agronomskim fakultetom, i držimo se njihovih odredbi, odnosno mjera zaštite. Na žalost, u okruženju ima veliki broj zapuštenih neiskrčenih vinograda koje nitko nije obradivao u zadnjih 20 godina, u njima je koncentriran izvor zaraze, te mjere koje mi provodimo u svojim vinogradima nisu dovoljne za suzbijanje bolesti.

- Koliku površinu je bolest zahvatila i koliko trsova trebale ukloniti?**

Bolest je prisutna u Hrvatskoj već 20 godina, a u zadnjih 2 do 3 godine poprima epidemijske razmjere. U sjeverozapadnim županijama Hrvatske ugroženo je cca 3.000 ha vinove loze, 250 obiteljskih gospodarstava i oko 1.500 radnih mjeseta. Kod nas se u 2014.g. broj zaraženih trsova s oko 30, povećao na tristotinjak, prošle godine na više od tisuću, a ove godine jedan čitav vinograd moramo iskrčiti (svih 6.625 trseva), a u ostalim vinogradima još nekoliko stotina pojedinačnih zaraženih trsova.

- Koliki vam je ovo finansijski gubitak i što planirate poduzeti u vezi odštete? Kakvi su planovi za dalje i imate li poruku za druge vinogradare po pitanju ove pošasti?**

Troškovi su neprocjenjeni, krčimo vinograde stare 9 godina, tek sada bi oni trebali doći u puni rod, tek sada bi oni trebali početi vraćati uložene novce i trud. Osim gubitka vinograda, gube se i radna mjeseta, mehanizacija i oprema postaje suvišna, a prekrasni obrađeni vinograđi



Budući da se krajem studenog održao i tematski skup vinogradara i predstavnika Udruga vinogradara iz gotovo cijele Hrvatske, posvećen upravo fitoplazmi - uzročniku zlatne žutice, a na kojem su sudjelovali i eminentni stručnjaci iz ovog područja, na skupu su se mogli čuti i neki konkretni prijedlozi za daljnje rješavanje ovog gorućeg problema hrvatskog vinogradarstva.

Da država preuzeme vlasništvo nad zapuštenim vinogradima, a lokalna samouprava obavi obradu istih, odnosno da se zakonodavno uredi uklanjanje svih zapuštenih vinograda i izravno rodnih hibrida.

Poljoprivredne inspekcije bi trebale nadzirati parcele pod vinogradima i provodeće svih agrotehničkih mjera, te oštro kažnjavati neodržavanje vinograda.

Educiranje vinogradara i svih poljoprivrednika (brošurama, tematskim predavnjima i sl.).

Ako dođe do uklanjanja vinograda od strane države, da se vinogradari obeštete sa 60 kn po trsu (oni koji obavljaju sve agrotehničke mjere), što je ekvivalent cijene podizanja vinograda.

pretvorit će se u šikare i neobrađene njiže. Ne znamo što će biti s odštetom. Što poručiti nadležnim i kolegama vinogradarima? Koju kulturu mi vinogradari možemo dalje uzgajati, kad smo ostali bez

vinograda o kojem gotovo sve znamo. Hoće li i sljedeća biljka koju posadimo ili posijemo nestati taman pred žetvu ili berbu?

Goran Beinrauch, dipl.ing.agr.